

Prof. Dr. Martin Hirsch

Dortmund, 11.11.2024

Praktikumsaufgabe
Softwaretechnik 1
Wintersemester 2024/25
Bearbeitungszeitraum KW 46 - 50

Vorbereitung

Zur Vorbereitung auf die Vorlesungsbesprechung und das Praktikum bereiten Sie sich bitte mit folgenden Unterlagen vor:

- KW46: PDF und Video swt1-06-StatistischesModel
 - KW48: PDF und Video swt1-07-Aktivitätsdiagramm
 - KW49: PDF und Video swt1-08-Szenarien
 - KW50: PDF und Video swt1-09-Zustandsautomat + swt1-10-Modellkonsistenz-UML-Querbeziehungen
-

Abgabe

Ziel der vollständigen Modellierungsphase ist es, das Projekt auf der Grundlage des in der Vorlesung vorgestellten UML-Standards zu modellieren. Nutzen Sie nur die Diagramme und deren Elemente, die in den Unterlagen zu SWT1 vorgestellt werden (Achtung: Werkzeuge sind sehr frei in Syntax und Semantik von UML-Diagrammen).

Die **Gesamtaufgabe** besteht darin, alle Diagramme (siehe Aufgabe 1 - 4) auf einem „Poster“ so anzuordnen, dass die UML-Diagramme einzeln, aber auch ihre Querbezüge/Abhängigkeiten untereinander in der Abschlusspräsentation ausreichend erklärt werden können. Ein Beispiel hierfür findet sich in Abbildung 1 und in der Besprechung vom 11.11.2024. In der Endpräsentation müssen Sie in einer Live-Demo mit der Anwendung Scaffolds zeigen, dass Ihre Use-Case Diagramme (siehe Aufgabe 1) den in Aufgabe 1 spezifizierten Anforderungen genügt. Jedes Teammitglied muss in der Lage sein, alle UML-Diagramme zu erklären.

Achtung:

- a) Zur Erstellung aller Diagramme verwenden Sie das UML-konforme Modellierungswerkzeug UMLet <https://www.umlet.com>
- b) Es ist von essentieller Bedeutung, dass von Beginn an auf Modellkonsistenz geachtet wird. Zur Unterstützung wird an dieser Stelle auf die am Fachbereich Informatik entwickelte Anwendung Scaffolds (<https://fh.do/scaffolds/#/anwendung/>)

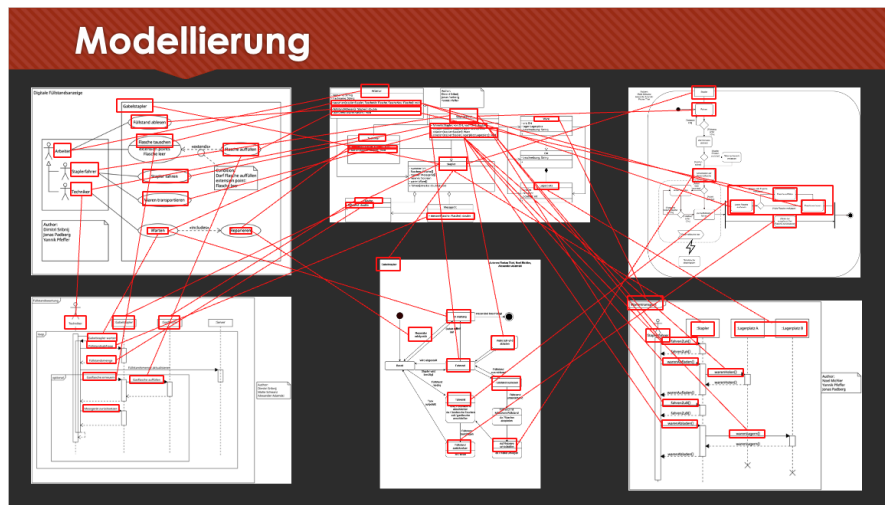


Abbildung 1: alle Diagramm - Modellkonsistenz

SWT1 verwiesen. Eine Anleitung für die Webanwendung wird im Rahmen der Veranstaltung am 11.11.2024 präsentiert. Darüber hinaus steht eine Anleitung auf ILIAS zur Verfügung.

Aufgaben

Aufgabe 1 – KW46+47

Use-Case Diagramm

- Bitte erstellen Sie Use-Case-Diagramme (mindestens 2) für Ihr Projekt
- Ein Use-Case-Diagramm soll die geplanten Funktionalitäten Ihrer Anwendung in Form von Anwendungsfällen (Use-Cases) darstellen
- Ein Use-Case-Diagramm sollte dabei folgenden Umfang haben:
 - Mindestens 6 Use-Cases und zwei Akteure
 - Mindestens eine Extend- und eine Include-Beziehung
 - Mindestens eine Generalisierung bei den Akteuren

UML-Klassendiagramm

- Bitte erstellen Sie ein Klassendiagramm für Ihr spezifiziertes Projekt
- Berücksichtigen Sie dabei Assoziationen, Vererbungshierarchien und andere grundlegende Konzepte der Objektorientierung wie Kardinalitäten, Sichtbarkeit, Rückgabewerte, Rollennamen, ...

- Ihr Klassendiagramm sollte aus mind. 8 sinnvollen Klassen bestehen
-

Aufgabe 2 – KW47+48

UML-Aktivitätsdiagramm

- Bitte erstellen Sie ein Aktivitätsdiagramm für spezifiziertes Projekt
 - Das zu modellierende Aktivitätsdiagramm sollte einen ausreichend komplexen Anwendungsfall aus Ihrem Use-Case-Diagramm umsetzen.
 - Das Aktivitätsdiagramm sollte hierfür mindestens folgenden Umfang haben:
 - 10 Aktionsknoten
 - 5 Kontrollknoten
 - Einen Unterbrechungsbereich und Exception Handler
 - Eine „Parallelausführung“
-

Aufgabe 3 – KW49

UML-Sequenzdiagramm

- Bitte erstellen Sie ZWEI UML-Sequenzdiagramme für ihr spezifiziertes Projekt
 - Wählen Sie zur Erstellung des UML-Sequenzdiagramms ein sinnvolles und komplexes Szenario. Modellieren Sie die Kommunikation zwischen Klassen aus Ihrem Klassendiagramm. Sinnvollerweise sollten die beteiligten Objekte hierfür Nachrichten untereinander austauschen.
 - Verwenden sie synchrone und asynchrone Kommunikation
-

Aufgabe 4 – KW50

UML-Zustandsdiagramm

- Bitte erstellen Sie einen Zustandsdiagramm für Ihr spezifiziertes Projekt
- Das Zustandsdiagramm sollte hierfür mindestens folgenden Umfang haben:
 - mind. 10 Zuständen mit entsprechenden Zustandsübergängen
 - mind. eine (entry-/exit-/do-)-Aktivität
 - mind. 3 Ereignisse (Bedingung, Signal etc.)
 - mind. einen „Zusammengesetzten Zustand“ zur Verfeinerung

Konsistenzprüfung

- Überprüfen Sie die Modellkonsistenz aller Modelle! Nutzen Sie die entwickelte Anwendung Scaffolds <https://fh.do/scaffolds/#/anwendung/SWT1> . Nehmen Sie ggf. Korrekturen vor!
-